

Θέματα Εξετάσεων 2021 Μαθηματικά

26. Το 25% του 20% του $10x$ είναι ίσο με:

- A. 0,05 B. 0,5x Γ. $10x$ Δ. $4,5x$

27. Το άθροισμα δυο διαδοχικών άρτιων φυσικών είναι τριπλάσιο του μικρότερου από τους δυο. Ο μικρότερος από τους δυο αυτούς αριθμούς είναι:

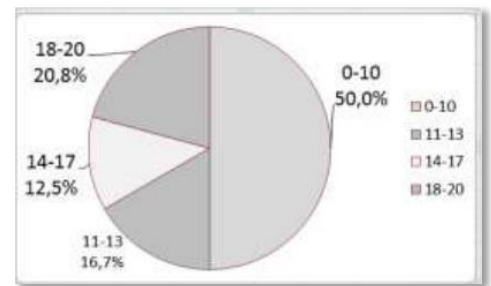
- A. 2 B. 4 Γ. 6 Δ. 8

28. Ποια από τις παρακάτω παραστάσεις είναι ίση με την παράσταση $K = (x^2 - y^2)(x + y)^2$;

- A. $x^4 - 2yx^3 + 2y^3x - y^4$ B. $x^4 + 2yx^3 + y^3x - y^4$
Γ. $x^4 - 2yx^3 - 2y^3x + y^4$ Δ. $x^4 + 2yx^3 - 2y^3x - y^4$

29. Τα αποτελέσματα ενός τεστ που δόθηκε στους μαθητές των Λυκείων ενός Δήμου φαίνονται στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα. Αν γνωρίζουμε ότι οι μαθητές που έγραψαν από 14 έως 17 είναι 125, τότε όλοι οι μαθητές που απάντησαν στο τεστ είναι:

- A. 500 B. 720
Γ. 900 Δ. 1.000



30. Αν $\alpha + \frac{2}{\alpha} = 3$, τότε $\alpha^2 + \frac{4}{\alpha^2} =$

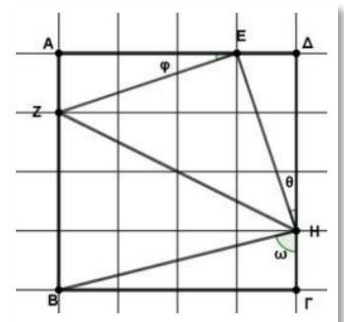
- A. 3 B. 5 Γ. 7 Δ. 9

31. Έστω φ οξεία γωνία της οποίας η εφαπτομένη είναι ίση με $\frac{1}{3}$. Αν $K = \frac{3\eta\mu\varphi + 2\sigma\upsilon\upsilon\varphi}{6\eta\mu\varphi - \sigma\upsilon\upsilon\varphi}$, τότε $K =$

- A. 1 B. 2 Γ. 3 Δ. 5

32. Στο διπλανό απόσπασμα από τετραγωνισμένο χαρτί, το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο πλευράς 4 εκ. και τα μικρά τετράγωνα έχουν πλευρές ίσες με 1 εκ. Αν $\varphi = \angle \hat{E}Z$, $\theta = \angle \hat{H}E$, $\omega = \angle \hat{B}H\Gamma$, ισχύει:

- A. $\theta = \omega$ B. $\varphi + \theta = 90^\circ$
Γ. $\varphi = \omega$ Δ. $\varphi = \theta$



33. Μια εταιρεία αθλητικών ειδών διεξήγαγε μια έρευνα σε ένα δείγμα 300 μαθητών σχετικά με το ποιο άθλημα προτιμούν. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα όπου δεν έχει περαστεί ο αριθμός των παιδιών που προτιμούν το ποδόσφαιρο.

Αν επιπλέον γνωρίζουμε ότι $\hat{B}=30^\circ$, τότε $B\Gamma =$

- A. 4 εκ. B. $\frac{5}{2}$ εκ. Γ. 5 εκ. Δ. $5\sqrt{2}$ εκ.

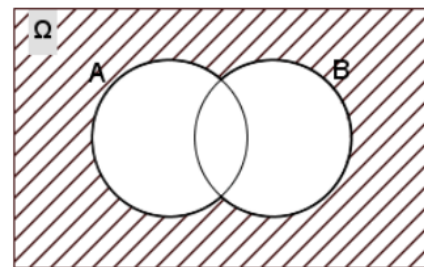
39. Αν $N=999.999$, πόσα ψηφία ίσα με 1 έχει ο αριθμός $N^2 + 2 \cdot 10^6$;

- A. 0 B. 1 Γ. 2 Δ. 8

40. Έστω ο δειγματικός χώρος $\Omega = \{1, 2, \dots, 30\}$ και τα ενδεχόμενά του $A = \{x \in \Omega, \text{ όπου } x \text{ είναι πρώτος αριθμός}\}$ και $B = \{x \in \Omega, \text{ όπου } x \text{ είναι περιττός αριθμός}\}$.

Το πλήθος των στοιχείων του γραμμοσκιασμένου συνόλου που φαίνεται στο διπλανό σχήμα είναι

- A. 11 B. 12
Γ. 13 Δ. 14

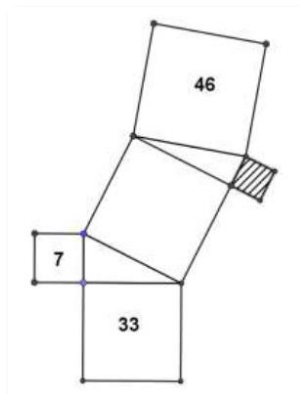


41. Ποια είναι η διάμεσος των αριθμών $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2^3, 3^3, 4^3, 5^3, 6^3, 7^3, 8^3, 9^3, 10^3$;

- A. 8,5 B. 9 Γ. 10 Δ. 8

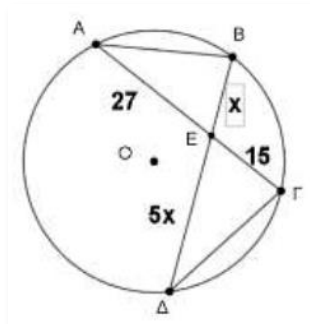
42. Στο διπλανό σχήμα υπάρχουν πέντε τετράγωνα και δυο ορθογώνια τρίγωνα. Τα εμβαδά τριών τετραγώνων είναι 7, 33 και 46 όπως σημειώνεται στο σχήμα. Ποιο είναι το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τετραγώνου; (τα σχήματα δεν είναι υπό κλίμακα).

- A. 9 B. 8
Γ. 7 Δ. 6



43. Στο διπλανό σχήμα τα σημεία A, B, Γ, Δ βρίσκονται πάνω σε κύκλο κέντρου O. Έστω E το σημείο τομής των ΑΓ και ΒΔ. Η πλευρά x είναι ίση με

- A. 3 B. $3\sqrt{2}$
Γ. $4\sqrt{2}$ Δ. 9



44. Αν στο τρίγωνο ABΓ είναι $\text{συν}\Gamma = -\frac{3}{5}$ τότε $\text{εφ}\Gamma =$

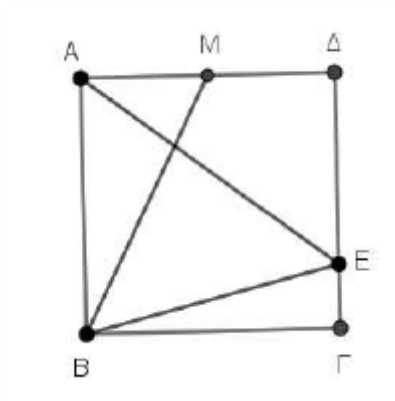
- A. $-\frac{4}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ Γ. $-\frac{3}{4}$ Δ. $\frac{3}{4}$

- 45.** Οι παίκτριες μιας ομάδας μπάσκετ έχουν μέσο όρο ύψους 191 cm. Αποχωρούν δύο παίκτριες με ύψη 188 cm και 194 cm και έρχονται δύο νέες ύψους 190 cm και 192 cm. Ο νέος μέσος όρος ύψους της ομάδας είναι:
- A. 191 cm
B. μεγαλύτερος από 191 cm
Γ. μικρότερος από 191 cm
Δ. δε γνωρίζουμε!

- 46.** Θεωρούμε την παράσταση $A = \sqrt{9 - \sqrt{8 + \sqrt{7 - \sqrt{6}}}}$. Για την παράσταση A ισχύει
- A. $0 < A < 1$
B. $1 < A < 2$
Γ. $3 < A < 4$
Δ. $2 < A < 3$

- 47.** Για να πάρει ο Ορφέας βαθμό A σε ένα τεστ Αγγλικών με 50 ερωτήσεις πρέπει να απαντήσει σωστά τουλάχιστον στο 80% των ερωτήσεων. Αν στις πρώτες 30 ερωτήσεις είχε 22 σωστές απαντήσεις πόσες απαντήσεις το πολύ μπορεί να απαντήσει λανθασμένα από τις υπόλοιπες για να πάρει A στο τεστ;
- A. 1
B. 2
Γ. 3
Δ. 4

- 48.** Έστω M το μέσο της πλευράς AD του διπλανού τετραγώνου ABΓΔ και E τυχαίο σημείο της πλευράς ΓΔ. Αν ισχύει $AB = 1$, τότε η διαφορά $(AEB) - (AMB)$, όπου $(AEB) = \text{εμβαδόν του τριγώνου AEB}$ και $(AMB) = \text{εμβαδόν του τριγώνου AMB}$, είναι ίση με:
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
B. $\frac{1}{2}$
Γ. $\frac{3}{4}$
Δ. $\frac{1}{4}$



- 49.** Αν $\frac{x+y}{x-y} = 3$ τότε $\frac{2x+y}{3y-x} =$
- A. 5
B. $\frac{2}{3}$
Γ. $\frac{3}{2}$
Δ. 3
- 50.** Αν $x \neq y$ και ισχύει $x^2 = 2x + y$, $y^2 = 2y + x$, τότε $x^2 + y^2 =$
- A. 4
B. 3
Γ. 2
Δ. 1